



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

- 1 DIC. 1987

10	ES	11	NUMERO	12	Y
		21	293.578		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14-4-86		

30	PRIORIDADES:	31	NUMERO	32	FECHA	33	PAIS
Int. Cl. <u>F01N 7/00</u>							

37	FECHA DE PUBLICIDAD	38	CLASIFICACION INTERNACIONAL
		<u>B6K 13/04</u>	

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO PROTECTOR PARA TUBOS Y SILENCIADORES DE ESCAPE DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.	

71	SOLICITANTE (S)
G.V. BUDD Esq.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
220 park Street Lane, Park Street, Nr. St. Albans, Herts, Gran Bretaña.	

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.	

Esta invención se refiere a un aparato para reparar o proteger el sistema de escape de un motor de combustión interna, por ejemplo el sistema de escape de un vehículo de motor.

5 Para reparar las pequeñas fisuras o agujeros que aparecen en el sistema de escape de un motor de combustión interna, por ejemplo en el sistema de escape de un vehículo de motor, normalmente se aplica un compuesto sellante en forma de pasta endurecible en la zona del silenciador o del tubo que se haya deteriorado. A veces, después de reparada la zona dañada, se enrolla un vendaje hecho de un material termorresistente, como el  
10 amianto, alrededor de la zona dañada para reforzar la reparación. El compuesto sellante en pasta, como es lógico, se puede aplicar directamente al vendaje en lugar de hacerlo a la zona dañada. Las operaciones realizadas para llevar a cabo dicha reparación  
15 exigen tiempo y son engorrosas, particularmente cuando se maneja el compuesto sellante o el vendaje al que se ha aplicado el compuesto sellante.

.....  
La presente invención tiene por objeto proporcionar un aparato para reparar el sistema de escape de un motor de  
20 combustión interna, con el que se resuelven, o al menos se mitigan, los inconvenientes de los métodos anteriormente descritos.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un aparato idóneo para reparar o proteger el silenciador o el tubo de escape en el sistema de escape de un motor de combustión  
25 interna, que comprende una plancha flexible de un material termorresistente y medios de sujeción acoplados a la plancha flexible, para sujetar la plancha flexible en su sitio, cuando ésta se enrolla alrededor del silenciador o el tubo de escape, de manera que se forme un cierre hermético entre la plancha y el silenciador  
30 o el tubo de escape, comprendiendo los medios de sujeción un pri-

mer y un segundo elementos de sujeción destinados a unirse de una forma ajustable, comprendiendo el primer elemento de sujeción una tira de sujeción formada, a lo largo de su longitud con una pluralidad de rebajos sustancialmente paralelos o ranuras y comprendiendo el segundo elemento de sujeción un cuerpo para recibir la tira de sujeción, cuyo cuerpo tiene una parte roscada rotatoria que se adapta a los rebajos o ranuras, cuando la tira de sujeción se adapta en el cuerpo, de manera que, cuando se hace girar la parte roscada, se ajusta la conexión entre el primer y el segundo elementos de sujeción.

El dispositivo de sujeción es ajustable y, por lo tanto, la plancha flexible se puede emplear para reforzar o reparar tamaños diferentes de silenciadores y/o tubos de escape.

En una modalidad, el primer y el segundo elementos de sujeción se unen, de una forma soltable a la plancha flexible junto a los bordes respectivos de la plancha, que quedan opuestos cuando la plancha se enrolla alrededor de un silenciador o de un tubo de escape. El primer y el segundo elementos de sujeción se unen convenientemente a elementos receptores respectivos sujetos a la plancha flexible junto a los cantos opuestos de la plancha. Con preferencia, cada elemento receptor se forma con un rebajo para alojar una cabeza con forma complementaria prevista en el elemento de sujeción respectivo, para unir el elemento de sujeción al elemento receptor.

En otra modalidad, uno de los referidos primer o segundo elementos de sujeción se unen, de una forma soltable, a la plancha flexible, junto al respectivo de los dos cantos de la plancha, que quedan opuestos cuando la plancha se enrolla alrededor de un silenciador o un tubo de escape, y el otro elemento de sujeción se une fijo a la plancha flexible junto al otro de los can-

tos opuestos de la plancha.

El segundo elemento de sujeción puede comprender otra tira de sujeción por la cual el cuerpo del segundo elemento de sujeción se une a la plancha flexible.

5 En una modalidad preferible, la plancha flexible es un laminado de dos o más capas, formándose por lo menos la capa que, en el uso del aparato, se pone en contacto con el silenciador o el tubo de escape de un material sellante, para proporcionar un cierre hermético entre la plancha y el silenciador o el  
10 tubo de escape, cuando la plancha se sujeta en su sitio.

Para que se pueda comprender mejor la presente invención y para demostrar cómo se puede poner en práctica, tomen-  
se ahora como referencia, a título de ejemplo, los dibujos adjun-  
tos en los que:

15 La figura 1 es una vista en perspectiva de una plancha flexible del aparato que incorpora la invención.

La figura 1a es una vista a mayor escala de una parte de la plancha flexible de la figura 1 e ilustra con detalle parte de un elemento receptor.

20 La figura 2 es una vista en perspectiva de un primer tipo de elemento de sujeción que se utiliza con la plancha flexible.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un segundo tipo de elemento de sujeción que se utiliza con la plancha flexible.  
25

La figura 4 es una vista en perspectiva del sistema de escape de un vehículo de motor e ilustra una etapa inicial de un procedimiento que incorpora la invención; y

La figura 5 es una vista en perspectiva del sistema de escape de un vehículo de motor provisto de un aparato según la  
30

invención.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una plancha flexible alternativa del aparato que incorpora la invención.

5 La figura 7 es una vista esquemática en perspectiva del sistema de escape de un vehículo de motor provisto de la plancha flexible de la figura 6, habiéndose omitido los elementos de sujeción; y

10 La figura 8 es una vista en planta tomada desde arriba, de otra plancha flexible alternativa para el aparato que incorpora la invención.

Refiriéndonos ahora a los dibujos, la figura 1 muestra una plancha alargada flexible 1 del aparato que incorpora la invención, para proteger o reparar un silenciador o tubo de escape en el sentido de escape de un motor de combustión interna.

15 La plancha flexible 1 es un laminado que comprende una capa exterior 2 y una capa interior, preferiblemente resiliante, de estanqueidad o junta 3. La capa exterior 2 se fabrica preferiblemente de un metal, en particular chapa de acero inoxidable con un espesor de 0,0127 mm. a 0,203 mm., aunque podría utilizarse cualquier material termorresistente idóneo que presente las propiedades de resistencia exigidas. La capa de estanqueidad o junta 3 puede comprender una capa de fibras de amianto comprimidas (por ejemplo el material vendido con la marca registrada Uniline o CAF (R.T.M.)), una capa de material fibroso similar de aluminosilicato o cualquier otro material termorresistente idóneo.

25 En la práctica, la plancha flexible 1 se enrolla alrededor del silenciador o tubo de escape y se sujeta en su sitio mediante un dispositivo de sujeción 4 (figura 5), que se acopla con medios de acoplamiento en forma de dos elementos receptores 5', 5" sujetos a la capa exterior 2 de la plancha flexible, de ma-

nera que la capa interior 3 haga contacto y forme un cierre hermético con la zona del silenciador o el tubo de escape alrededor de la cual se enrolla la plancha flexible.

Según se ilustra en la figura 1, los dos elementos receptores 5', 5" comprenden, cada uno, una tira de acero inoxidable, soldada por puntos en 5a, a la capa exterior 2 de la plancha flexible, de manera que cada elemento receptor 5', 5" sea paralelo al respectivo de los dos cantos más cortos o extremos 6' y 6" de la plancha flexible 1. Un elemento 5" se sitúa inmediatamente adyacente al extremo 6" de la plancha 1, mientras que el otro elemento 5' queda separado del extremo 6' de la tira 1.

Los medios de sujeción 4 comprenden un dispositivo de sujeción Jubilee (marca registrada). Cada elemento receptor 5' 5" se forma por lo menos con un rebajo con forma 7 para el alojamiento de una cabeza con forma complementaria 9 en un extremo de un elemento de sujeción o tira respectiva 8'8", como se ilustra en la figura 5. La figura 1a es una vista a mayor escala de parte de la plancha flexible que representa un rebajo 7. La cabeza con forma complementaria 9 de cada tira o elemento de sujeción, según se ilustra en las figuras 2 y 3, se forma por medio de una región estrechada o cuello en la tira.

La figura 2 muestra una tira de sujeción 8' para unir un cuerpo de abrazadera Jubilee 14 al elemento receptor 5' en el extremo 6' de la plancha flexible 1, mientras que la figura 3 muestra una tira Jubilee 8" para unirse al elemento receptor correspondiente 5" en el otro extremo 6" de la plancha flexible. La tira 8' tiene una cabeza con forma especial en su otro extremo, que se acopla en el cuerpo de la abrazadera Jubilee, mientras que una mayor parte de la longitud 13 de la tira Jubilee 8" se forma, de un modo normal, con una pluralidad de indentaciones, extendiéndose

dose cada indentación transversal a la longitud de la tira, para acoplarse con el hilo de rosca del tornillo 15 del cuerpo de la abrazadera Jubilee 14. Ambas tiras de sujeción 8' y 8" se hacen preferiblemente de acero inoxidable.

5                    En el uso del aparato para proteger o reparar un  
silenciador 10 se aplican primero tiras de estanqueidad con soporte de adhesivo 11, si fuera necesario, a cada lado de una costura alzada 12 del silenciador 10 en la zona que se desea proteger o reforzar, como se ilustra en la figura 4. En el caso ilustrado  
10 en la figura 4 el aparato se emplea para reparar un agujero 25 que se ha formado en el silenciador. Las tiras de estanqueidad 11 pueden ser de amianto o de otro material termorresistente apropiado. La plancha flexible 1 se enrolla entonces alrededor de la zona que se desea reparar o reforzar, con la capa resiliente 3  
15 del laminado en la parte interior, de manera que la plancha flexible se extienda alrededor del silenciador y, como se ilustra en la figura 5, los extremos 6' y 6" se solapan con preferencia parcialmente. La cabeza libre 9 de una tira de sujeción 8' se adapta en el rebajo medio 7 del elemento receptor 5', en el extremo  
20 mo de la plancha flexible 6' y la cabeza con forma 9 de una tira Jubilee 8" se adapta en el rebajo correspondiente 7 en el otro extremo 6". La longitud indentada de la tira Jubilee 8" se introduce entonces en el cuerpo de la abrazadera Jubilee 14 y se tensa haciendo girar el tornillo del cuerpo de la abrazadera Jubilee  
25 para tener la seguridad de que se forme un cierre hermético entre la capa interior 3 y la zona que se repara. El extremo libre de la tira 8", que se proyecta desde el cuerpo de la abrazadera Jubilee 14 se puede doblar o retorcer hacia arriba, para sujetar la plancha flexible 1 en su sitio, de manera que forme un cierre  
30 de encamisado alrededor de la zona que se repara. Si fuera nece-

sario, se pueden unir otros medios de sujeción 4 a los otros elementos receptores 5 para dar una mayor resistencia.

Según se comprenderá, un tubo de escape se puede proteger o reforzar de una manera similar a la descrita anteriormente sin necesidad de las tiras de estanqueidad 11, normalmente.

La figura 6 es una vista en perspectiva de otra plancha flexible del aparato, que se destina a ser utilizado cuando el sistema de escape se tenga que reparar o reforzar en la unión entre una pared extrema de un silenciador y el tubo de escape.

Según se ilustra en la figura 6, la plancha flexible alternativa 1' es sustancialmente idéntica a la plancha flexible 1 ilustrada en la figura 1 y las partes componentes que son iguales en las figuras 1 y 6 se identifican con los mismos números de referencia. No obstante, en el dispositivo ilustrado en la figura 6, los elementos receptores 5 no se extienden a través de la anchura central de la tira flexible, sino que terminan a una cierta distancia a partir del borde longitudinal 1a de la plancha. El borde 1a de la plancha 1' se forma a intervalos regulares con ranuras 26. Las ranuras 26 definen, entre sí, lengüetas 27 de aproximadamente 3,2 mm. de anchura y de aproximadamente 25 mm. de longitud, aunque estas dimensiones pueden variar dependiendo del tamaño particular del sistema de escape que se tenga que reparar o reforzar.

En el uso de la plancha flexible 1' primero se aplica un sellante o compuesto opturador al menos en la unión entre el silenciador y la plancha flexible 1'. Entonces se enrolla la plana flexible 1' alrededor del silenciador y el tubo de escape y se sujeta floja con la tira de sujeción 8' y la tira Jubilee 8", según se indica en las figuras 2 y 3, en la forma ilustrada en la figura 5 de los dibujos. La plancha 1' se empuja entonces a lo

largo del tubo de escape hacia el silenciador, de manera que las lengüetas 27 se vean obligadas a desplegarse hacia fuera y formar una pestaña que hace contacto con la pared extrema del silenciador, como se indica esquemáticamente en la figura 7, de la cual se han omitido la tira Jubilee 8" y la tira de sujeción 8' para mayor claridad.

De este modo, las lengüetas 27 se sujetan al silenciador mediante el sellante, permitiendo que la reparación o refuerzos se extienda hasta la unión entre el tubo y el silenciador, con lo que se refuerza aún más el sistema de escape.

Lógicamente, las lengüetas 27 se deberán doblar hacia fuera a partir del resto de la plancha flexible 1', a mano, antes de la aplicación de la plancha 1' al tubo de escape, en lugar de fiarse solamente del efecto de empujar la plancha flexible 1' contra el silenciador, cuando la plancha se enrolla alrededor del tubo de escape. Además, aun cuando pueda proporcionar un efecto de estanqueidad adicional, no es necesario que la capa resiliente 3 se extienda más allá del extremo interior de las ranuras 26, por lo que las lengüetas 27, si se desea, pueden comprender simplemente la capa exterior 2.

Cuando las lengüetas 27 se han comprimido contra la cara extrema del silenciador, como se ilustra en la figura 7, se tensa la tira Jubilee 8", en la forma descrita anteriormente con relación al dispositivo ilustrado en las figuras 1 a 5, para tener la seguridad de que se forme un cierre hermético entre la capa interior 3 y la zona del tubo de escape que se refuerza o repara.

Por lo tanto, el aparato que incorpora la invención no solamente permite la opturación de cualquier fisura o agujero en el sistema de escape, sino que sirve también para reforzar la

zona reparada del sistema de escape, reduciendo así al mínimo el riesgo de propagación de la fisura o el fallo en zonas adyacentes a una zona dañada. Se comprenderá también que el aparato podría aplicarse como medida de protección a una zona no deteriorada de un sistema de escape, si se desea, para reforzar mecánicamente la zona en cuestión o para protegerla de la acción de la intemperie y de otros efectos externos perjudiciales.

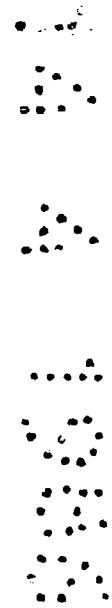
La figura 8 muestra otra plancha flexible alternativa 1", que es similar a la ilustrada en la figura 6, excepto que, en el caso de la plancha ilustrada en la figura 8, cada uno de los bordes alargados 1"a y 1"b de la plancha se forman, a intervalos regulares, con ranuras 26. Así mismo, en la modalidad ilustrada en la figura 8, la tira de sujeción 8' portadora del cuerpo de abrazadera Jubilee 14 se fija a la plancha flexible, por ejemplo por soldadura por puntos. En la plancha flexible 1" hay previsto un solo elemento receptor 5", para recibir el extremo con forma 9 de la tira Jubilee 8" (no ilustrada en la figura 8). La plancha flexible 1" es particularmente idónea para ser utilizada en la reparación o refuerzo de incurvaciones en unas u otras regiones donde existen cambios en la curvatura del tubo. Cuando se utilice un sellante con la plancha flexible de las figuras 6 u 8, puede ser que no sean necesarios otros medios de sujeción con el fin de sujetar las pestañas formadas por las partes ranuradas. No obstante, es preferible, siempre que sea posible, la utilización de medios de sujeción adicionales, por ejemplo en forma de dispositivos de abrazadera Jubilee, para sujetar las partes marginales ranuradas sobre el tubo que se repara o refuerza.

Si bien se comprenderá que la presente invención encontrará aplicación principal en la reparación y protección de sistemas de escape de motores de combustión interna en estructu-

ras móviles, por ejemplo en vehículos de motor o en embarcaciones, la invención tiene lógicamente igual aplicación a sistemas de escape de instalaciones estáticas de motores de combustión interna, por ejemplo en grupos electrógenos.

5

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo protector para tubos y silenciadores de escape de motores de combustion interna, caracterizado porque comprende una plancha flexible hecha de un material termoresistente y medios de sujeción acoplados a la plancha flexible, para sujetar la plancha flexible en su sitio, cuando la plancha se enrolla alrededor del silenciador o el tubo de escape, de modo que se forme un cierre hermético entre la plancha y el silenciador o tubo de escape, comprendiendo los medios de sujeción un primer y un segundo elementos de sujeción destinados a conectarse ajustablemente entre sí, comprendiendo el primer elemento de sujeción una tira de sujeción formada, a lo largo de su longitud, por una pluralidad de rebajos o ranuras sustancialmente paralelas y comprendiendo el segundo elemento de sujeción un cuerpo para recibir la tira de sujeción, cuyo cuerpo tiene una parte roscada rotatoria que se acopla a los rebajos o ranuras, cuando la tira de sujeción se aloja en el cuerpo, de manera que, cuando se hace girar la parte roscada, se ajuste la conexión entre el primer y el segundo elementos de sujeción.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer y el segundo elementos de sujeción se unen, de una forma soltable, a la plancha flexible adyacentes a los bordes respectivos de la plancha, que quedan opuestos cuando la plancha se enrolla alrededor de un silenciador o tubo de escape.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el primer y el segundo elementos de sujeción se unen a elementos receptores respectivos sujetos a la plancha flexible junto a los bordes opuestos de la plancha.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracte-

rizado porque cada elemento receptor se forma con un rebajo para recibir una cabeza con forma complementaria prevista en el elemento de sujeción respectivo, para unir el elemento de sujeción al elemento receptor.

5           5.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque uno de los referidos primero o segundo elementos de sujeción se une de una forma soltable, a la plancha flexible, adyacente a uno de los dos bordes respectivos de la plancha que quedan opuestos cuando la plancha se enrolla alrededor de un silenciador o un tubo de escape, y el otro elemento de sujeción se  
10           une fijo a la plancha flexible adyacente al otro de los referidos bordes opuestos de la plancha.

          6.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el segundo elemento de sujeción comprende otra tira de sujeción, mediante la cual el cuerpo  
15           del segundo elemento de sujeción se une a la plancha flexible.

          7.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plancha flexible es un laminado de dos o más capas, formándose por lo menos la capa que,  
20           en el uso del aparato, se pone en contacto con el silenciador o el tubo de escape de un material sellante, para formar el cierre hermético entre la plancha y el silenciador o tubo de escape, cuando la plancha se sujeta en su sitio.

          8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la capa de la plancha flexible laminada, que en el  
25           uso del aparato, queda en la parte exterior del silenciador o el tubo de escape, se hace de un metal.

          9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el metal es acero inoxidable.

30           10.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones

ciones anteriores, caracterizado porque una porción de la plancha flexible, que se extiende a lo largo de un borde la plancha, se forma de manera que, cuando la plancha flexible se enrolla alrededor de un tubo de escape, en una posición adyacente al silenciador, y se sujeta en su sitio, la referida porción de la plancha flexible forma una pestaña que se extiende en contacto con una cara extrema del silenciador.

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque la referida porción de la plancha flexible se forma con una pluralidad de ranuras, extendiéndose cada ranura transversal al referido borde, para formar una pluralidad de lenguetas dispuestas a lo largo del borde, cuyas lenguetas se conforman a los cambios de curvatura cuando la plancha flexible se sujeta en su sitio en el uso del aparato.

12.- Dispositivo según las reivindicaciones 10 y 11, cuando dependen de las reivindicaciones 7, 8, ó 9, caracterizado porque la referida porción de la plancha flexible está formada solamente por la capa de la plancha flexible laminada que, cuando la plancha se enrolla alrededor del tubo de escape, queda en la parte exterior.

13.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una ó más tiras de estanqueidad, adhesivas, termoresistentes, para sujetarse adyacentes a una costura alzada en un silenciador, para tener la seguridad de que se forme un cierre hermético cuando la plancha se enrolla alrededor del silenciador y se sujeta en su sitio.

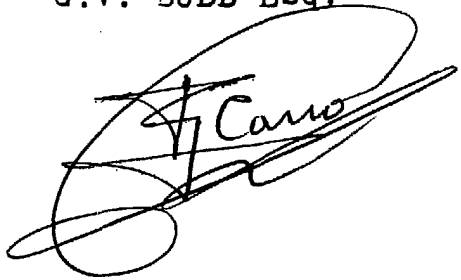
14.- Dispositivo protector para tubos y silenciadores de escape de motores de combustion interna, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los

adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,  
G.V. BUDD Esq. 16 SET. 1986



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

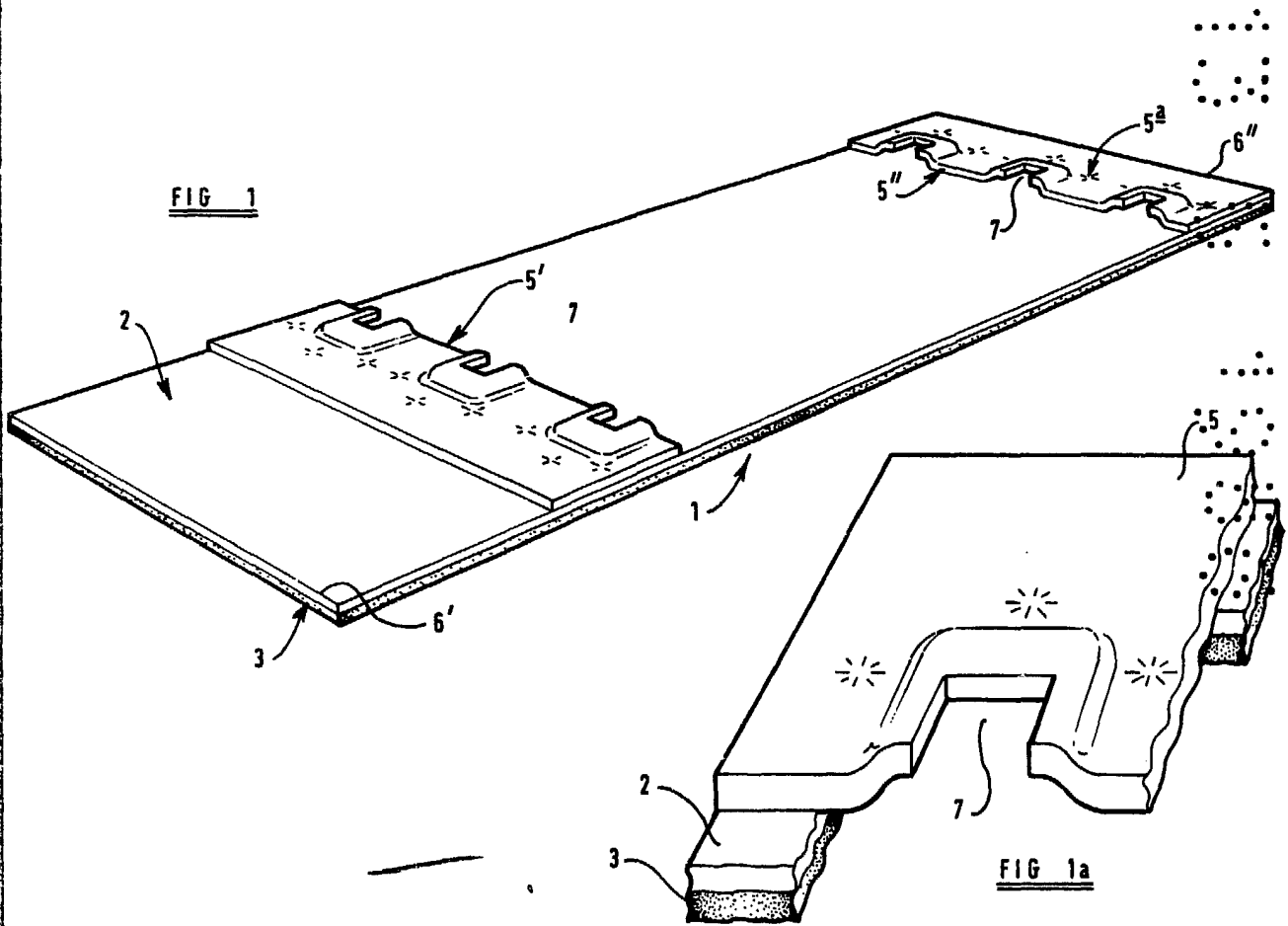


FIG 1

FIG 1a

13 MAYO 1986

A. M. GONZALEZ ALVARO Y FERIA  
Ingenieros en Electricidad y Mecánica

FIG 2

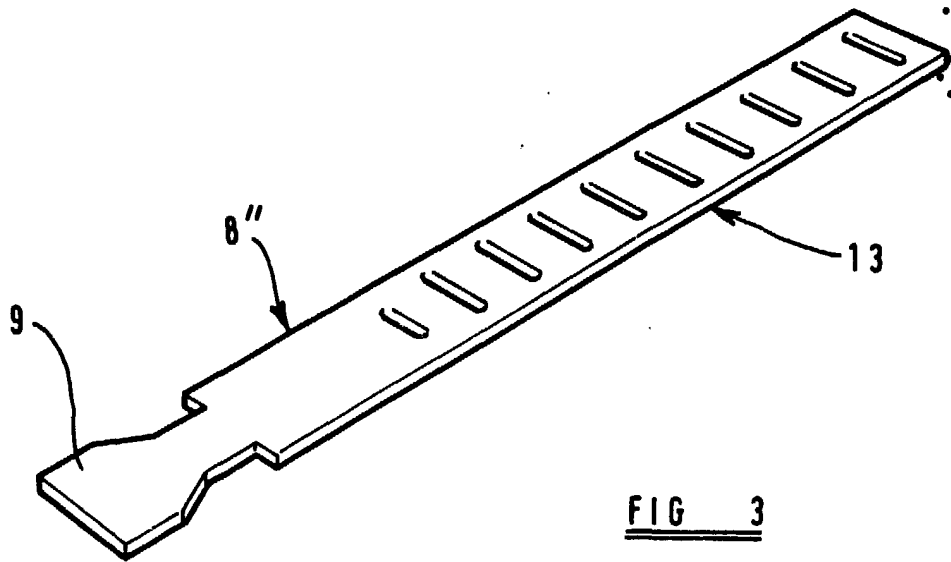
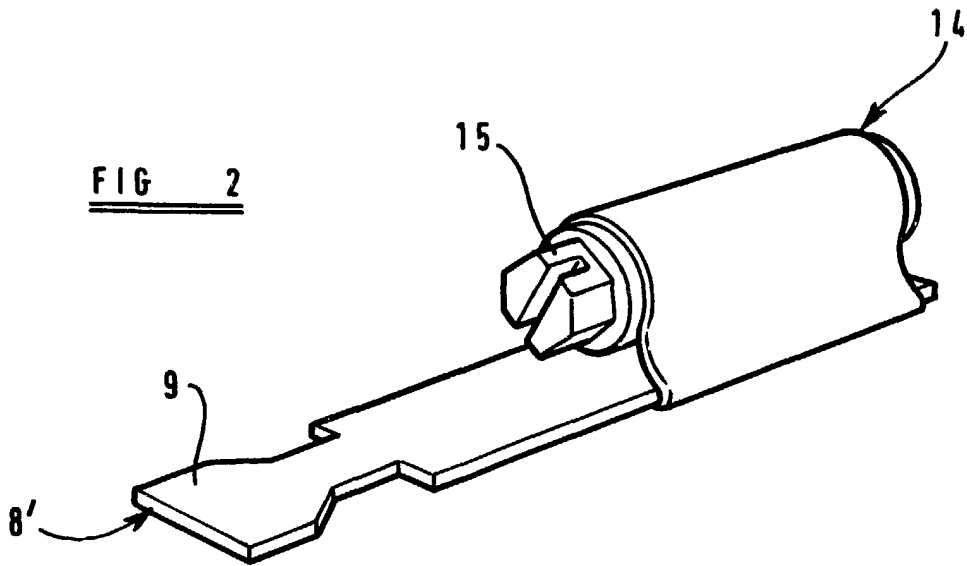


FIG 3

~~Madrid~~ 18 MAYO 1986  
J. DE. GONZALEZ MORALES Y PARRA  
C/ de. Filomena, 1. P. 1.º 28014 Madrid (Spain)

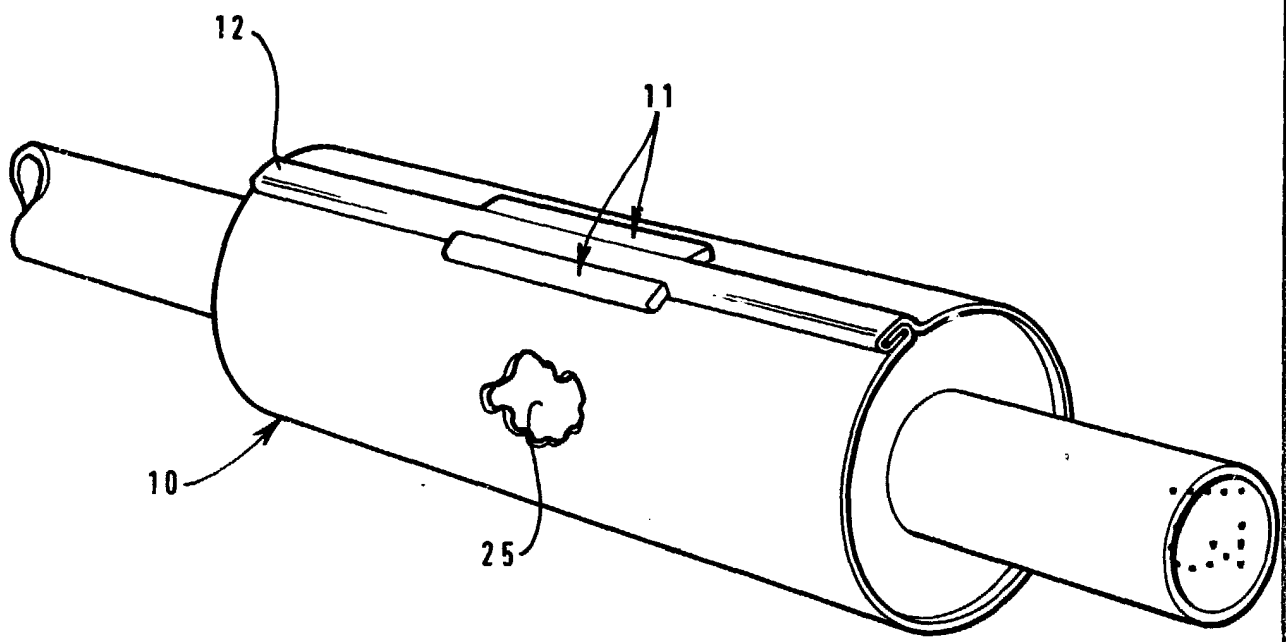


FIG 4

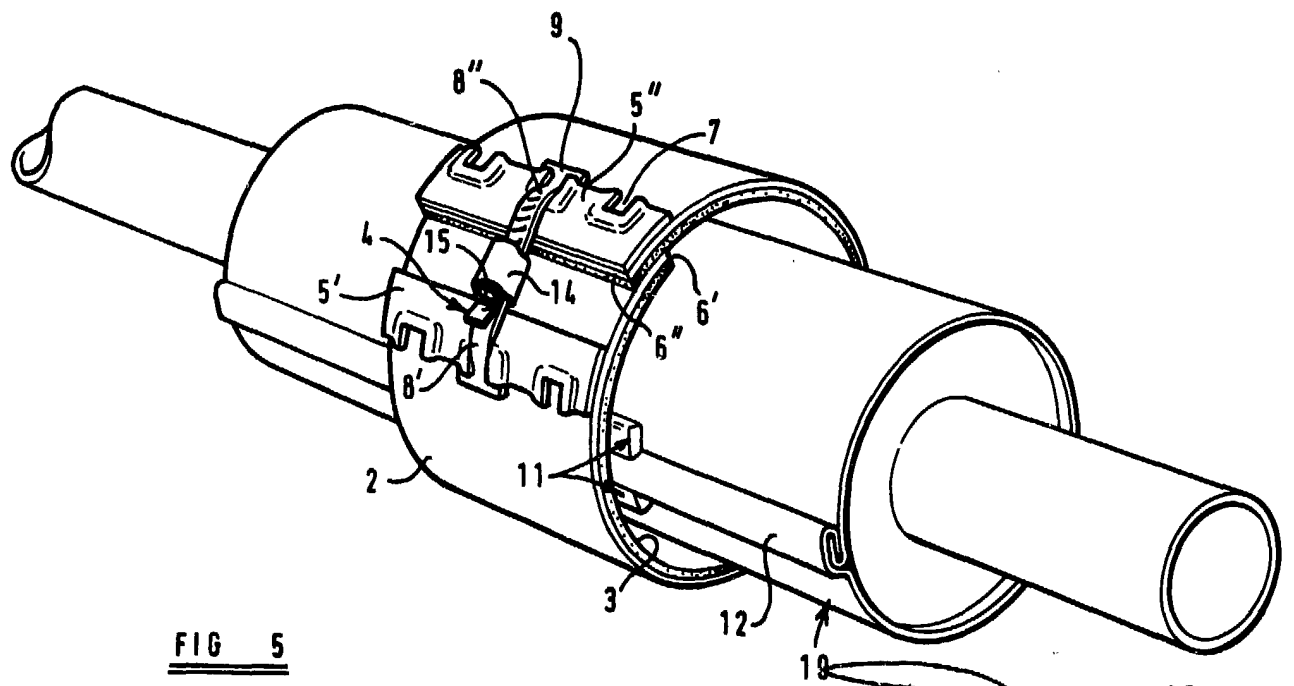
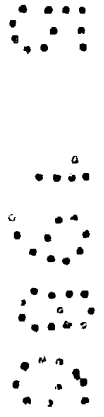


FIG 5

MAYO 1986  
LA. ROBINZ ASLUD Y PEREZ

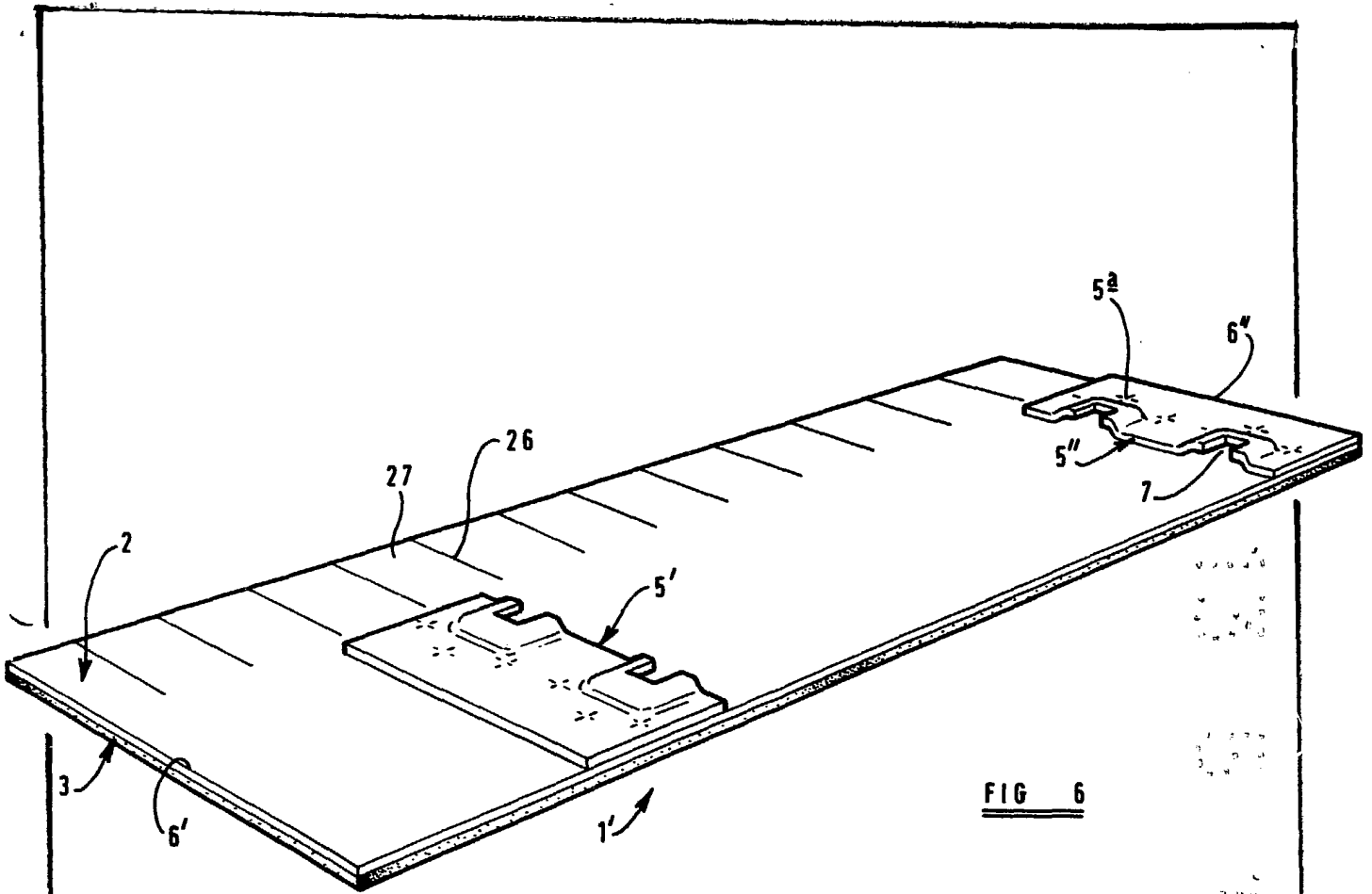


FIG 6

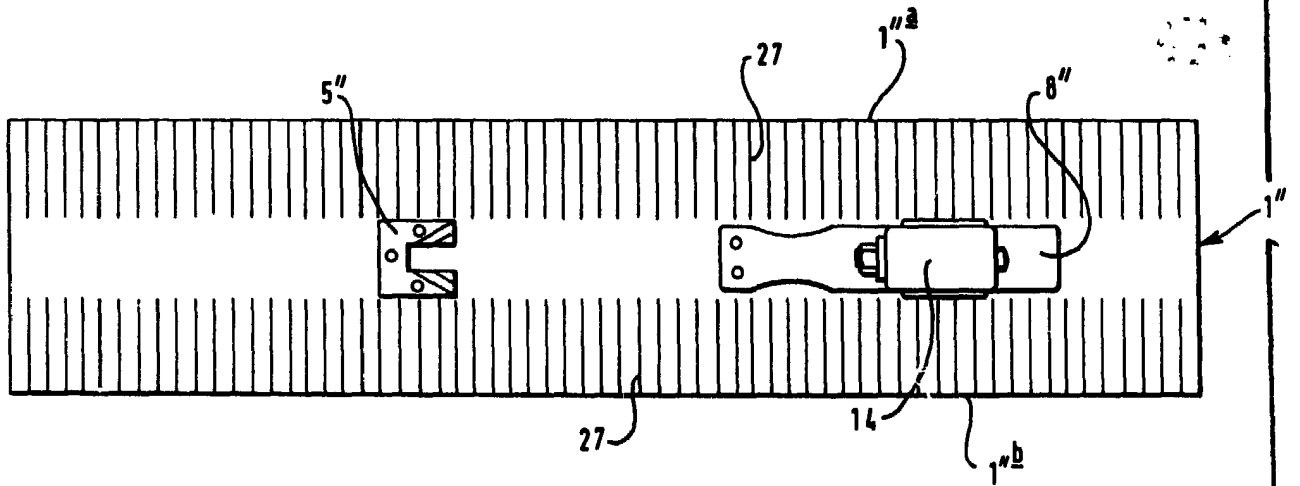
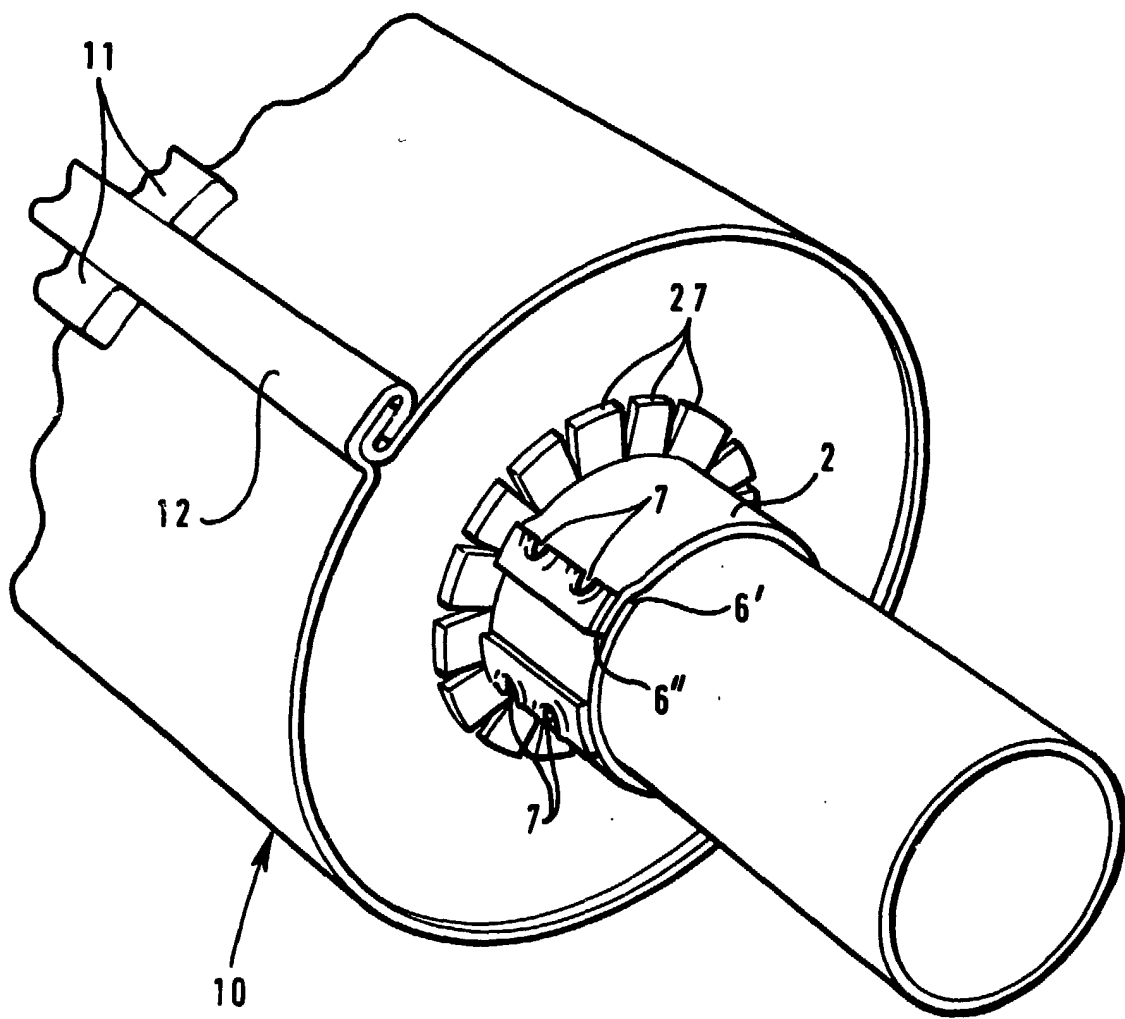


FIG 8

13 MAYO 1986  
A. D. BROWN AND COMPANY  
San Jose, California, U.S.A.

FIG 7



MAY 13 1986  
G.V. BUDD  
F. J. ...  
F. J. ...